
Leggere e comprendere tutte le informazioni sottoriportate prima di utilizzare lo strumento per evitare pericoli, rotture e funzionamenti irregolari.

1 AVVERTENZE GENERALI

1.1 Premessa

Prima di installare lo strumento seguire le raccomandazioni elencate nella norma EN 837-2.
In particolare controllare se:

- il livello di sicurezza richiesto è congruente con la eventuale marcatura indicata sul quadrante dello strumento.
- il fluido di processo è compatibile con i materiali a contatto indicati sul quadrante

I manometri serie P600 sono costruiti in accordo al livello di sicurezza S1, quelli serie P600SF in accordo al livello S3 (vedere EN 837-1 per maggiori dettagli).

ATTENZIONE Quando lo strumento è installato su fluidi pericolosi come ossigeno, acetilene, fluidi infiammabili, tossici o dannosi all'ambiente controllare che lo strumento sia adatto a queste applicazioni.
ATTENZIONE Nel caso di installazioni su ossigeno il quadrante deve riportare la scritta OXYGEN ed il simbolo internazionale di "Oil-free". Il manometro non deve venire in contatto con olio o grasso incompatibile con l'ossigeno.
ATTENZIONE Nel caso di installazioni in atmosfere potenzialmente esplosive il quadrante deve riportare le marcature previste dalla normativa. La sua installazione è possibile solo rispettando le regole previste dalle direttive vigenti e dalle normative applicabili.

1.2 Note alla applicabilità della direttiva Apparecchiature In Pressione (PED 97/23/CE)

I manometri ITEC sono considerati "accessori in pressione" in accordo all'articolo 1 clausola 1.2.4. Poiché il volume dell'elemento sensibile è inferiore a 0,1 litri ed in accordo alla tabella 1 annesso 2 per il fluido 1G, i manometri con campo di misura inferiore a 200 bar non sono marcati CE e sono costruiti in accordo all' articolo 3 clausola 3 "sound engineering practice" (SEP); quelli con campo superiore a 200 bar riportano il marchio CE e sono costruiti in accordo al modulo A della direttiva.

1.3 Campo dello strumento

Verificare che il campo di misura dello strumento sia adatto alle condizioni di esercizio dell'impianto. La pressione normale operativa deve essere:

- entro il 75 % del campo se la pressione è costante
- entro il 60 % del campo se la pressione è fluttuante

La scelta di un campo di misura o di un modello poco adatto, come pure una installazione errata, conducono a un funzionamento imperfetto e abbreviano la durata dello strumento.

1.4 Sovrapressioni ammesse

Sovrapressioni accidentali sono ammesse per breve tempo purchè rimangano nei limiti indicati nella pagina di catalogo.

1.5 Temperatura ambiente

Lo strumento è adatto a funzionare con temperatura ambiente compresa tra -40℃/+60℃. Si raccomanda di verificare che la posizione prescelta per l'installazione non sia esposta a fonti dirette di calore, sia per convezione che per irraggiamento; in caso contrario prevedere uno schermo di protezione. Variazioni di temperatura dell'elemento sensibile, rispetto alla temperatura di riferimento, provocano derive di indicazione (errori di indicazione) inferiori a ±0.4 % del valore letto ogni 10 ℃ di variazione della temperatura ambiente

1.6 Temperatura del processo

Lo strumento è adatto a funzionare con processi la cui temperatura è compresa tra -40℃/+200℃.
Se lo strumento è riempito di fluido ammortizzante le massime temperature ammesse per il fluido di processo sono indicate in Tabella 1.
Nel caso di installazione su vapore si raccomanda di seguire i tipici di installazione di Figura 1 e quanto indicato al paragrafo 2.3.

1.7 Vibrazioni meccaniche

Verificare che la posizione prescelta per l'installazione non sia soggetta a vibrazioni meccaniche continue perché queste provocherebbero errori di indicazione ed usura. Nel caso ciò non fosse possibile, si raccomanda di installare strumenti riempiti con fluido ammortizzante.

1.8 Pulsazioni di pressione

Nel caso lo strumento sia sottoposto a pulsazioni di pressione provvedere al loro smorzamento utilizzando accorgimenti atti ad attenuarne l'effetto (come ad esempio smorzatori di pulsazione o disco poroso oppure vite di restrizione, disponibili su richiesta)

1.9 Installazione in atmosfere potenzialmente esplosive (gas e polveri)

Lo strumento può essere installato in atmosfere potenzialmente esplosive se sul quadrante è presente la marcatura riportata nella Figura 1. La classificazione in temperatura dello strumento dipende solo dalle condizioni operative (massima temperatura ambiente e del fluido di processo). I manometri serie P600 e P600SF non contengono potenziali sorgenti di accensione.

Fig.1 – Marcatura del quadrante



Tabella 1– Classificazione in temperatura

Temp. ambiente	Max temp. del processo [℃]			Classe di temp.	
	A secco	Riempimento Glicerina	Riempimento Silicone	Gas	Polveri
-40/+60℃	60	60	60	T6	T85℃
	85	85	85	T5	T100℃
	110	100	100	T4	T135℃
	175	100	175	T3	T200℃
	200	100	200	T2	T300℃
	200	100	200	T1	T450℃

2 INSTALLAZIONE

2.1 Connessioni al processo

Per la connessione al processo dello strumento si raccomanda di utilizzare la chiave prevista sull'attacco dello strumento.

ATTENZIONE: Non utilizzare la cassa dello strumento per serrare la connessione al processo.

Nel caso lo strumento sia montato a parete o a pannello è necessario connetterlo tramite una tubazione flessibile.
La tenuta della connessione viene normalmente garantita con l'utilizzo di:
- una guarnizione piana nel caso di filettature cilindriche
- un materiale sigillante, come per esempio un nastro in PTFE, nel caso di filettature coniche (NPT).

La coppia di serraggio dipende solo dal tipo di guarnizione.

ATTENZIONE: Quando la pressione viene applicata allo strumento per la prima volta controllare l'ermeticità della connessione in special modo quando lo strumento è montato su fluidi pericolosi, tossici o aggressivi. In questo caso fare attenzione alla pericolosità del fluido.

2.2 Montaggio a parete o a pannello

Il montaggio a parete o pannello deve tenere in considerazione che devono essere lasciati circa 25 mm. di spazio fra la parte posteriore dello strumento e la parete.

ATTENZIONE: Gli strumenti riempiti con fluido ammortizzante con campo inferiore a 25 bar, prima della loro messa in servizio, devono polmonare con l'ambiente. Seguire le istruzioni riportate sulla cassa dello strumento.

2.3 Montaggio su vapore (Fig.1)

Quando lo strumento è utilizzato per misure di pressione su vapore occorre prevedere una serpentina (sifone) tra la presa di pressione del processo e l'attacco dello strumento. La serpentina dovrà essere riempita di acqua.
Nel caso lo strumento sia occasionalmente sottoposto a vuoto è necessario conformare la tubazione in modo tale che il sifone sia sempre pieno di acqua. L'eventuale errore di indicazione dovuto alla colonna d'acqua può essere corretto utilizzando il dispositivo micrometrico posto sull'indice (vedi 4.1 azzeramento dello strumento).

3 CONTROLLO E TARATURA

E' buona norma effettuare un controllo periodico completo degli strumenti in funzione almeno due volte l'anno.
La verifica della taratura è normalmente condotta per confronto con opportuni strumenti campione in corrispondenza delle divisioni principali della scala. Procedere seguendo le indicazioni della norma EN 837 alla quale si rimanda
E' possibile effettuare un controllo rapido della efficienza e della taratura dello strumento verificando l'indicazione ad inizio campo scala (indicazione di zero).
Se l'indicazione di zero pressione a pressione atmosferica è entro il 2% del campo è altamente probabile che lo strumento sia in buono stato. Una deriva di zero superiore al 2% del campo può indicare un usura per fatica dello strumento.
Ogni manometro che è stato soggetto a condizioni d'uso anormali deve essere sostituito.

ATTENZIONE: Il controllo sarà possibile durante il funzionamento dell'impianto solo se lo strumento è dotato di valvola manifold e se il fluido di processo non è tossico o pericoloso (vedere tipico di installazione Fig. 2).

ATTENZIONE Ogni strumento che apparentemente sembra avere elevati errori di indicazione deve essere rimosso immediatamente dal servizio, in particolare se il fluido di processo è pericoloso o tossico.

4 MANUTENZIONE

Lo strumento non necessita di particolare manutenzione.
Non lubrificare le parti in movimento in quanto il lubrificante può attirare polvere e formare gommosità che rendono lo strumento instabile e impreciso.

ATTENZIONE In caso di rottura accidentale del vetro dello strumento è necessario effettuarne **subito** la sostituzione avendo cura di togliere le schegge dall'interno della custodia. Tale avvertenza è **obbligatoria** se lo strumento è montato in atmosfere polverose potenzialmente esplosive.

4.1 Azzeramento dello strumento

Qualora lo strumento necessiti di azzeramento è necessario, dopo aver rimosso l'anello e il trasparente, agire sul dispositivo micrometrico posto sull'indice. Se l'anello risultasse fortemente serrato, utilizzare uno strumento idoneo alla sua apertura (es. cinghia)

4.2 Manometri a riempimento di liquido

Il livello del liquido ammortizzante contenuto nello strumento deve essere controllato periodicamente. Qualora fosse necessario ripristinare il livello si raccomanda di non superare il 75% del diametro della cassa.

4.3 Pulizia

La pulizia esterna del manometro può essere eseguita utilizzando una spugna imbevuta di acqua saponata.
La pulizia interna, necessaria qualora sia necessario eseguire una verifica di taratura con torchio idraulico, può avvenire soffiando all'interno dell'attacco aria compressa. Fare attenzione alle tracce di fluido di processo che possono rimanere all'interno dell'elemento sensibile soprattutto se tossiche o nocive.

ATTENZIONE Gli strumenti montati in atmosfere esplosive per la presenza di polvere combustibile, devono essere periodicamente puliti esternamente per evitare l'accumulo di depositi di polvere.

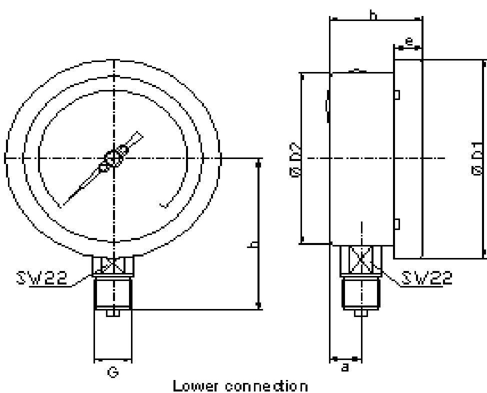
5 SMONTAGGIO E DEMOLIZIONE

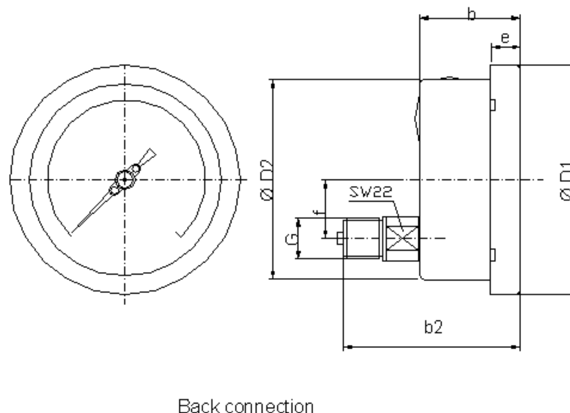
Prima di smontare lo strumento dall'impianto e necessario controllare che:
- Lo strumento sia isolato dal processo
- Lo strumento non sia in pressione.
- La temperatura della custodia non sia eccessiva

Fare attenzione alle tracce di fluido di processo che possono rimanere all'interno dell'elemento sensibile, in particolar modo se queste sono tossiche o pericolose.
Lo strumento è essenzialmente in acciaio inossidabile. Pertanto, previo smontaggio del vetro, delle guarnizioni, dei tappi e **bonifica delle parti venute a contatto con fluidi dannosi alle persone o all'ambiente**, può essere rottamato.

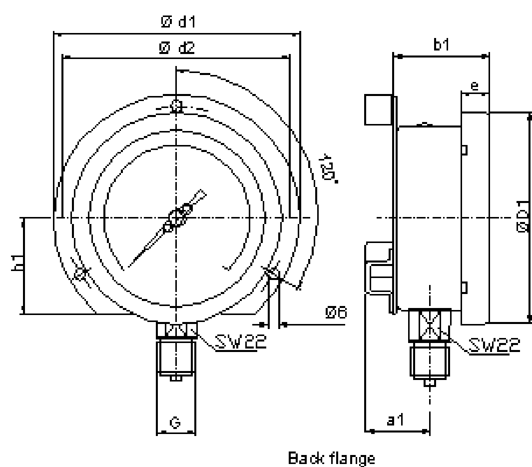
MANOMETRI SERIE P600

Dimensioni di ingombro e pesi versione montaggio diretto





Dimensioni di ingombro e pesi versione montaggio a parete



Dimensioni di ingombro e pesi versione montaggio a quadro

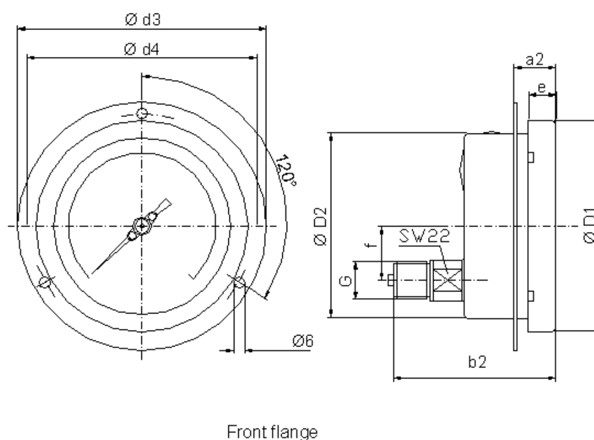
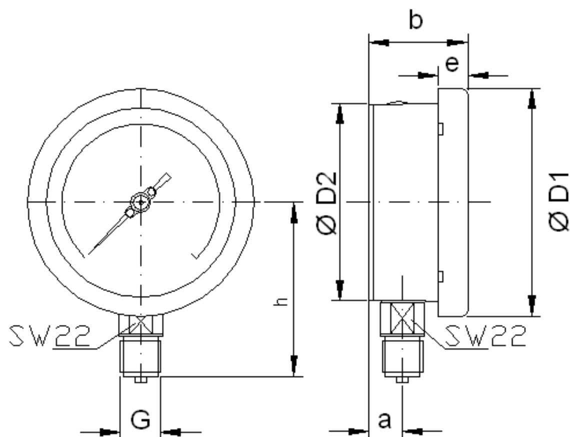


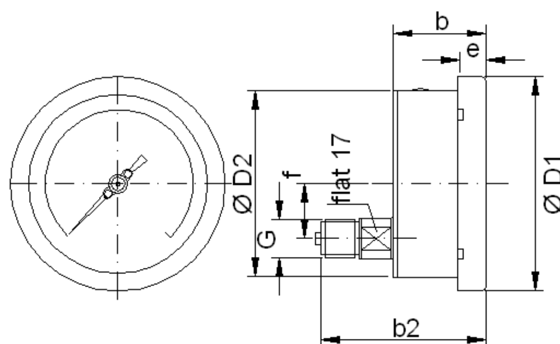
TABELLA DIMENSIONI

DN	a	a1	a2	b	b1	b2	D1	D2	d1	d2	d3	d4	e	f	G*	h	h1
100	16	20	23	48	61	90	110.5	100	134	118	135	118	12.5	30	½”	88	52
150	16	20	23	49	62	92	161	149.5	190	168	186	168	15	48	½”	111	85

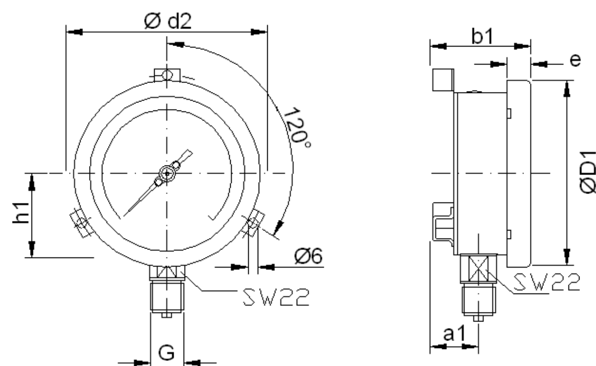
MANOMETRI SERIE P600SF

Dimensioni di ingombro e pesi versione montaggio diretto

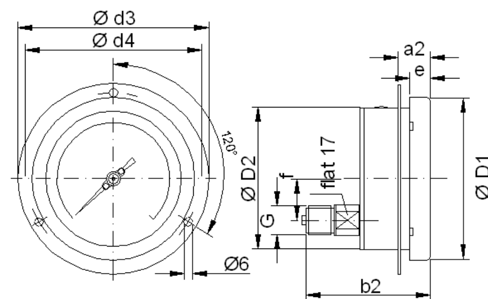




Dimensioni di ingombro e pesi versione montaggio a parete



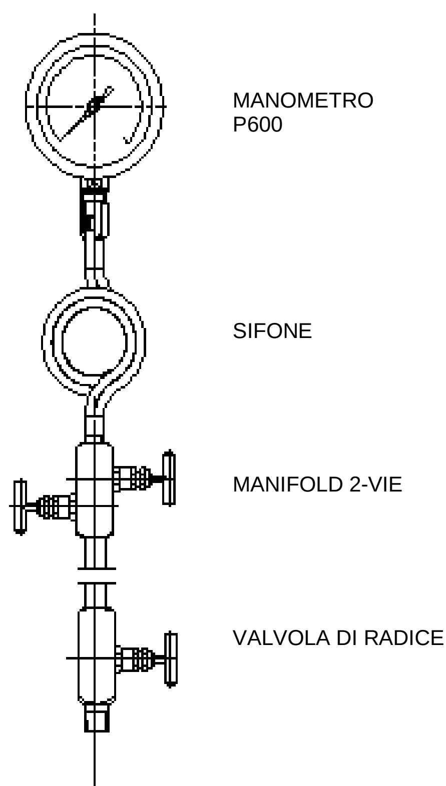
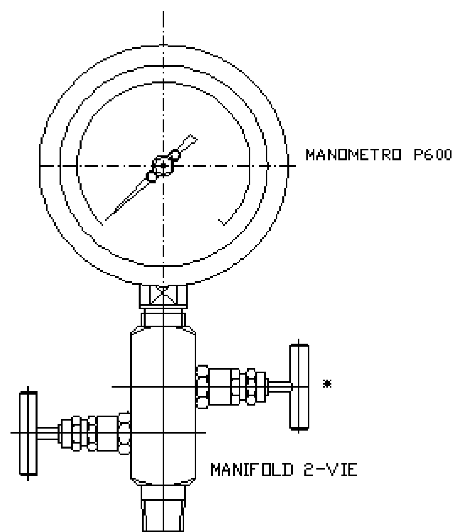
Dimensioni di ingombro e pesi versione montaggio a quadro



POSTERIORE - montaggio a pannello

TABELLA DIMENSIONI

DN	a	a1	a2	b	b1	b2	D1	D2		d2	d3	d4	e	f	G*	h	h1
100	38	48	23	70	82	111	110.5	100		118	135	118	12.5	30	1/2	88	52
150	38	48	23	70	82	111	161	149		168	186	168	15.5	48	1/2	111	85

Fig.1 - Tipico di installazione montaggio su vapore	Fig.2 - Tipico di installazione
	 * UTILE PER VERIFICA DELLO 'ZERO' SU STRUMENTO MONTATO SU IMPIANTO